

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-062350

(43)Date of publication of application : 09.04.1984

(51)Int.Cl. B01J 37/06
B01D 53/36

(21)Application number : 57-173237

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD
NGK INSULATORS LTD

(22)Date of filing : 04.10.1982

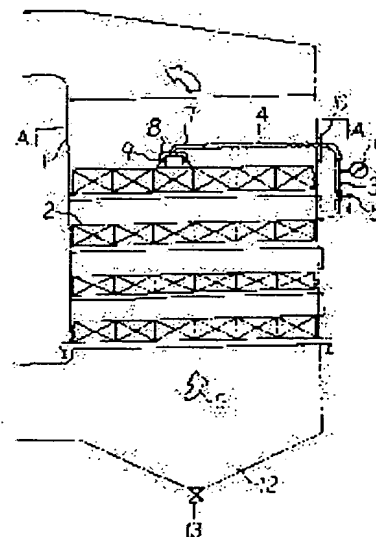
(72)Inventor : NAGAOKA YUKIO
SUZUKI TOSHIO
KOBAYASHI TAKAFURU
FUKUYAMA TOKU
SUYAMA KOHEI
ITO KAZUHIKO
MASAKI HIDEYUKI

(54) REGENERATING METHOD OF CATALYST

(57)Abstract:

PURPOSE: To restore and regenerate easily the deteriorated performance of denitration catalysts when the denitration performance of the catalysts incorporated into a vertical flow type denitration reaction device deteriorates by rinsing the catalysts with water then drying the same with waste gas at high temp. or the like.

CONSTITUTION: The gas G to be treated is passed through the body 1 of a vertical flow type denitration device incorporated therein with plural stages of copper catalyst packs 2 of the type packed therein with many catalysts for denitration to remove NOX in the gas with the denitration catalyst. Since the deterioration in the denitration performance owing to deposits arises in the catalysts upon lapse of time, the passage of the gas G is stopped, a nozzle header 8 is positioned to the top surface of the packs 2, water is injected in the form of mists from a nozzle 9 to wash the catalysts and the deposits on the surface are removed. The washing water is discharged from a hopper-shaped draining section 12 through a valve 13 to the outside of the system. Compressed air is blown from the nozzle 9 to the rinsed catalysts to remove moisture, whereafter hot wind is passed from a boiler or the like through the catalysts, whereby the catalysts are dried and regenerated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—62350

⑬ Int. Cl.³
B 01 J 37/06
B 01 D 53/36

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
7624—4G
7404—4D

⑭ 公開 昭和59年(1984)4月9日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 触媒の再生法

⑯ 特 願 昭57—173237
⑰ 出 願 昭57(1982)10月4日
⑱ 発 明 者 長岡幸生
長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎造船所内
⑲ 発 明 者 鈴木俊雄
長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎造船所内
⑳ 発 明 者 小林敬古
長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎造船所内

㉑ 発 明 者 福山徳
長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎造船所内
㉒ 発 明 者 須山耕平
長崎市飽の浦町1番1号三菱重
工業株式会社長崎造船所内
㉓ 発 明 者 伊藤一彦
瀬戸市西松山町215番地の59
㉔ 出 願 人 三菱重工業株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目5
番1号
㉕ 復 代 理 人 弁理士 内田明 外1名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

触媒の再生法

2. 特許請求の範囲

縦流れ型の脱硝反応装置に組込まれている脱硝触媒の再生法において、該触媒を前記装置に組込んだまま、常設部と仮設部とから成る水洗装置により水洗し、該水洗排水は前記反応装置下部に常設された排水用ホツバ又は前記反応装置下部のエアヒータ部より系外へ排出し、水洗完了後に前記触媒をボイラ熱源又はボイラ排上時の排ガスにより乾燥することを特徴とする触媒の再生法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、縦流れ型の脱硝反応装置に組込まれている脱硝触媒を、装置に組込んだまま再生することのできる方法に関する。

脱硝反応装置に組込まれている脱硝触媒の脱硝性能は、経時的に劣化する。これは、長期の使用に伴って各種の被触媒成分、例えば重油

を使用するボイラ排ガス処理におけるアルカリ金属類等の触媒への付着、或いは排ガス中の有機物を含むダストの吸着によつて生じる。

脱硝性能が劣化した触媒は、実用効果を失うため、廃棄するか、もしくは経済的な再生の手段を講じる必要がある。

従来より提案されているこの触媒の再生法としては、700～800℃で焼成する方法（特開昭50-155787号）、水洗後100～500℃で焼成する方法（特開昭50-155789号）等があり、いずれも有効であることが認められているが、これらを行うためには、脱硝反応装置から脱硝触媒を取り出さなければならず、工率的に非常に長時間が必要であるばかりか、経済的にも不利である。

本発明は、このような欠点を排除するためになされたもので、脱硝性能が劣化した触媒を脱硝反応装置に組込んだままで再生する方法を提供するものである。

すなわち本発明は、縦流れ型の脱硝反応装置

に組込まれている脱硝触媒であつて経時劣化したものを、該装置に組込んだままで常設部と仮設部から成る水洗装置により水洗し、該水洗排水は上記反応装置下部に常設された排水用ホツバ又は上記反応装置下部のエアヒータ部より系外へ排出し、水洗完了後に上記触媒をボイラ熱源又はボイラ焚上時の排ガスにより乾燥することを特徴とする触媒の再生法に関するものである。

以下、添付図面を参照して本発明方法を詳述する。

第1図(A)、(B)および第2図(A)、(B)は本発明方法に係る縦流れ型脱硝装置の例を示す図で、第1図(A)、(B)は被処理ガスGを装置上部から装置下部へ流す下流れ方式のもの、第2図(A)、(B)は被処理ガスGを装置下部から装置上部へ流す上流れ方式のものであり、各図の(B)は断面図、(A)は(B)のA-A線矢視図である。

第1図(A)、(B)および第2図(A)、(B)において、1は縦流れ型脱硝反応装置本体、2は該装置1

に組込まれている型鋼製の触媒バックで、数十本〜数百本の脱硝触媒が充填されている。3〜10が本発明方法に係る水洗装置に関する部分で、給水本管3、仕切弁5、圧力計6および取入口10が常設部、フレキシブルホース4、給水管7、ノズルヘッダ8およびノズル9が仮設部であり、11〜13が本発明方法に係る排水手段で、11は上記の下流れ方式の反応装置1に常設された排水用ホツバ、12は上記の上流れ方式の反応装置1にもともと設置されているエアヒータ部をそのまま排水用ホツバとして用いるもの、13は排水用弁である。

上記の水洗装置は、水洗操作に先立つて、先ず反応装置内での仮設部の組立てを行う。すなわち、触媒バック2の上面(高さ約500〜500mm)にノズルヘッダ8の位置決めをし、ノズル9が触媒に垂直になるようにセットする。一方、給水本管3にフレキシブルホース4を接続し、これを取入口10から反応装置1内へ挿入して給水管7と接続する。

上記の組立てが完了した後、水洗操作を行う。水洗操作は、仕切弁5を徐々に開にし、圧力計6にて水圧を2〜3 kg/cm²に調整し、ノズル9より噴霧状水を触媒に噴射する。噴射された水は、排水用ホツバ11又はエアヒータ部12を経て排水用弁13から抜出される。水洗時間は、排水中のアルカリ金属等の被毒物の濃度がほぼ零になるまでとする。

この水洗操作が終了したなら、給水本管3から圧力4〜5 kg/cm²程度の圧縮空気を導入し、触媒バック2中に残存している水分を除去する。

しかる後、ノズルヘッダ8、ノズル9および給水管7を第1図(A)、(B)および第2図(A)、(B)に示す触媒バック2の未だ水洗していない部分に移し、上記したようにノズルヘッダ8の位置決めを行い、ノズル9を垂直にし、上記したようにして水洗操作と水分除去操作を行う。

以上の操作を触媒バック2の全てについて行ない、水洗が全て完了したなら、水洗装置の仮設部を取り除き、ボイラの熱源、例えば蒸気式

空気予熱器(SAH)、通風機(FAN)、押込通風機(FDF)、空気予熱器(AH)からの熱風、又はボイラ焚上時の排ガスを反応装置1の被処理ガスGの経路を用いて流し乾燥させる。なお、ボイラ焚上時には軽油等の良質の燃料が用いられるため、該排ガスによる触媒の被毒は余り生じない。

以上の操作態様に沿つて、初期性能が88%であつた脱硝触媒が78%まで低下したのについて再生を実施したところ、87%まで性能回復をみる事ができた。

なお、この時、再生の前および後に流した被処理ガスの性状は、

ガス温度	:	585℃
ガス組成	:	入口 NOx 100ppm
		入口 SOx 110ppm

であり、水洗条件および乾燥条件は次の通りとした。

水洗条件

水質	:	工業用水
水量	:	触媒の見かけ体積の10倍

水 温 : 常 温

時 間 : 1 時 間

乾燥条件

使用熱源 : 軽油を用いたボイラ従上時の

120℃の排ガス

時 間 : 1 時 間

また、上記の脱硝性能は下式により求められる脱硝率を示したものである。

$$\text{脱硝率} = \frac{\text{入口NOx濃度} - \text{出口NOx濃度}}{\text{入口NOx濃度}}$$

(ただし、NOx濃度は全て0.4%換算値である)

以上詳述したように、本発明方法によれば、脱硝触媒を横流れ型脱硝反応装置に組込んだまま再生することができ、再生に要する時間は極めて短時間となり、経済的にも極めて有利である。

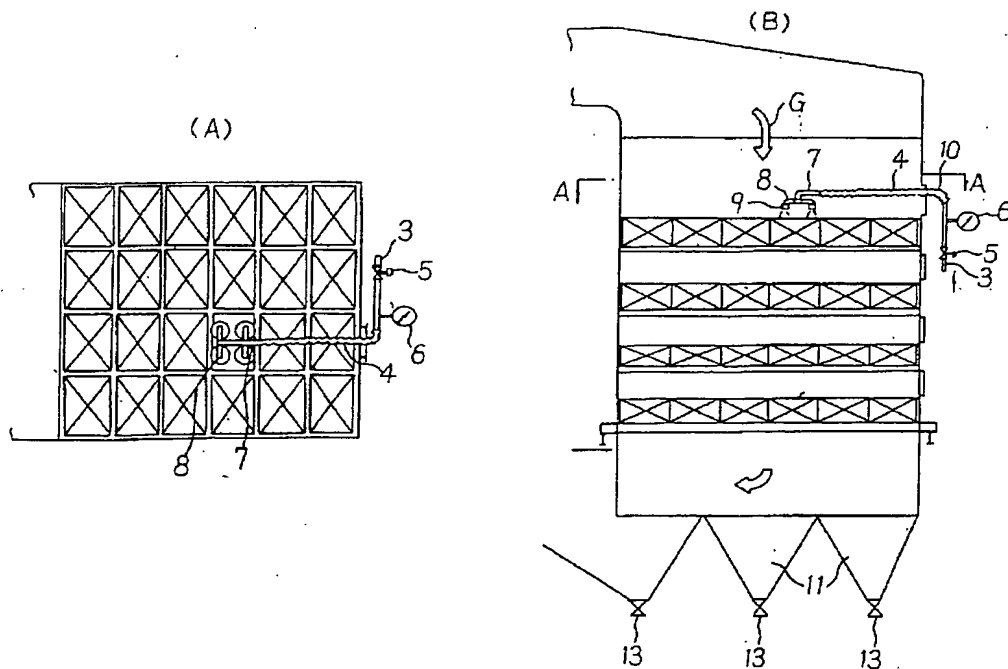
4. 図面の簡単な説明

第1図(A)、(B)および第2図(A)、(B)は本発明方法に係る縦流れ型の脱硝反応装置の例を示す図で、各図の(B)は断面図、(A)は(B)のA-A線矢視

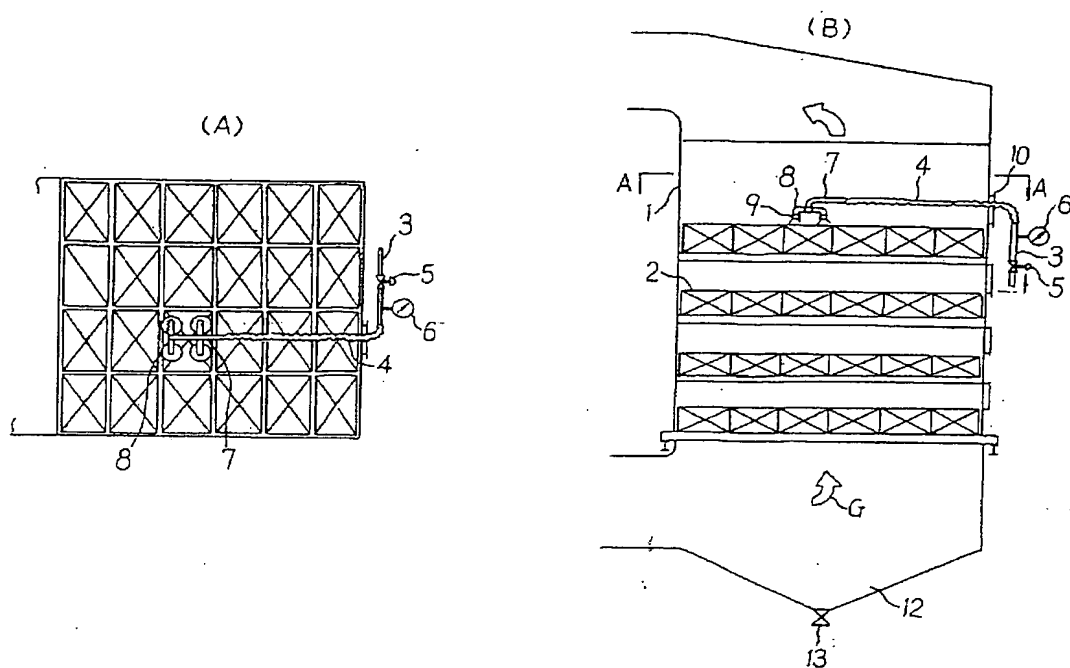
図である。

復代理人 内 田 明
復代理人 萩 原 亮 一

第1図



第2図



第 1 頁の続き

②発 明 者 正木秀幸
岐阜県羽島郡笠松町円城寺1624
番地の13

⑦出 願 人 日本碍子株式会社
名古屋市瑞穂区須田町 2 番56号

BEST AVAILABLE COPY